

ساختمان سازی به روش قالب های عایق بتن

مؤلفان:

سرمد نصرالهی

احمد دایسند

مهدی فخری

سرشناسه	:	ساختمان سازی به روش قالب های عایق بتن
عنوان و نام پدیدآور	:	سعید نصرالهی - مهدی فخری - احمد دلپسند
مشخصات نشر	:	مشهد نشر مشاور (توس)
مشخصات ظاهری	:	۳۴۱ ص
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۲۸۶۷-۲۱-۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	چاپ اول
یادداشت	:	روش های جدید ساختمان سازی با قالب های عایق بتن
کتاب شناسه ملی	:	۱۰۸۴۶۲۶۰
شناسه افزوده	:	نشر ساور توس

انتشارات مشاور (توس)

• ساختمان سازی به روش قالب های عایق بتن •



✓ تألیف و ترجمه : سعید نصرالهی - احمد دلپسند - مهدی فخری

✓ تایپ و صفحه آرایی: گرافیک جلوه های ویژه

✓ چاپ: اول ۱۳۹۵

✓ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

✓ شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۸۶۷-۲۱-۹

✓ قیمت: ۱۳۵۰۰۰ ریال

مشهد: خیابان سعدی - پاساژ مهتاب - طبقه پایین - نشر مشاور

تلفکس: ۳۲۲۳۴۶۱۳ - ۳۲۲۱۳۷۸۷ - ۳۲۲۸۳۱۳۳

به نام خداوند جان و خرد

پیشگفتار

با توجه به رویکرد مهندسی ساختمان به اصلاح الگوی ساخت و ساز و استفاده از روش های نوین در این بخش و همچنین بکارگیری مصالحی با خصوصیات رفتاری مناسب، لزوم بهره گیری از روش های صنعتی سازی را بیش از پیش مطرح می دارد. روش های گوناگون صنعتی سازی با اهدافی نظیر افزایش سرعت ساخت، کاهش هزینه، استحکام و مقاومت ساختمان در برابر زمین لرزه، سبک سازی و استفاده از مصالح اصلاح شده و نوین پا به رصه عهده دهند.

بهره گیری از این روش نیازمند دانش و تخصص در این حوزه است به نحوی که با آشنایی با سیستم ها و مصالح نوین بهترین انتخاب را برای پروژه خود داشته باشند و از سوی دیگر در امر طراحی و اجرا، مترین عملکرد را نشان دهند.

یکی از روش های نوین ساختمان سازی دیوار بر بتن مسلح با قالب عایق ماندگار است که به دلیل خصوصیات نظیر افزایش سرعت اجرا، مقاومت در برابر نیروی زلزله، سادگی اجرا، عایق بودن و مصرف کم حامل های انرژی چندین سال است در کشور مورد استقبال و استفاده جامعه مهندسين قرار گرفته است.

این کتاب بر آن است تا با ارائه مطالبی جامع و واقع گرا به آنان سنجی این روش را مورد بررسی قرار دهد و همچنین اصول و نحوی طراحی را مورد ارزیابی قرار داده و روش اجرای این روش صنعتی سازی را تشریح نماید و راهنمایی برای مهندسين در این بخش باشد.

فهرست مطالب

فصل اول - مقدمه

۲	۱-۱- مقدمه
۳	۲-۱- سیستم قالب های عایق ماندگار
۴	۳-۱- قالب های ماندگار
۶	۴-۱- تاریخچه استفاده از قالب های عایق ماندگار
۷	۵-۱- مواد مصالح و قطعات
۷	۵-۱-۱- فوم های پلی استایرن
۸	۵-۱-۲- اتصال میان فوم ها
۹	۵-۱-۳- بتن مسلح
۱۰	۵-۱-۴- سنگدانه
۱۰	۵-۱-۵- سیمان
۱۰	۵-۱-۶- آب
۱۰	۵-۱-۷- میلگرد
۱۱	۶-۱- انواع قالب عایق ماندگار
۱۶	۷-۱- انواع مختلف این سازه ها
۱۷	۷-۱-۱- ساختمان های بتن مسلح دیوار باربر با قالب عایق ماندگار
۱۷	۷-۱-۲- ساختمان های بتن مسلح با قالب عایق ماندگار سطح عمودی
۱۹	۷-۱-۳- ساختمان بتن مسلح با قالب عایق ماندگار مصالح پانی (ICF پانلی)
۲۱	۷-۱-۴- ساختمان های بتن مسلح با قالب عایق ماندگار بلرخی
۲۱	۷-۱-۵- ساختمان های بتن مسلح دیوار باربر با قالب های عایق ماندگار بلوکی پلی استایرن و نئوپور
۲۳	۸-۱- سیر تکاملی قالب های بلوکی عایق ماندگار

فصل دوم - مبانی مدل سازی، بارگذاری و تحلیل

۲۸	۱-۲- مدل سازی و اصول کلی تحلیل
۲۹	۲-۲- مقاومت جانبی
۲۹	۳-۲- بارگذاری

۳۰	۴-۲- دیافراگم ها
۳۱	۵-۲- شکل پذیری
۳۱	۶-۲- ضریب رفتار
۳۲	۷-۲- زمان تناوب
۳۲	۸-۲- کنترل تغییر شکل ها
۳۲	۹-۲- کنترل واژگونی
۳۲	۱۰-۲- اثربخشی ها
۳۳	۱۱-۲- ضمانت دیوار ها سازه ای
	فصل سوم - الزامات ایبری نا، ای
۳۵	۱-۳- مقدمه
۳۶	۲-۳- الزامات عمومی
۳۹	۳-۳- تجهیزات و شرایط کارخانه
۳۹	۴-۳- نظارت و بازرسی
۳۹	۵-۳- تعداد طبقات
۴۰	۶-۳- آتش
۴۰	۷-۳- صدا بندی
۴۰	۸-۳- صرفه جویی انرژی
۴۱	۹-۳- بارگذاری
۴۱	۱۰-۳- اتصال اجزای غیر سازه ای
۴۱	۱۱-۳- فنداسیون
۴۴	۱-۱۱-۳- الزامات دیوار فنداسیونی ICF (زیر سطح زمین)
۴۵	۲-۱۱-۳- پوشش داخلی و خارجی دیوار های فنداسیونی
۴۵	۳-۱۲-۳- دیوار ICF
۴۵	۱-۱۲-۳- ضوابط قالب بندی
۴۹	۲-۱۲-۳- ضوابط آرماتوربندی دیوار ها
۵۲	۳-۱۲-۳- پوشش بتن روی میلگرد ها
۵۲	۴-۱۲-۳- ضوابط بتن ریزی
۵۴	۵-۱۲-۳- الزامات طراحی باز شو در دیوار های باربر ICF

۵۴	۱۲-۳-۶- آرماتور های مورد نیاز اطراف باز شو ها.....
۵۵	۱۲-۳-۷- الزامات طراحی تیر نعل درگاهی در دیوار های باربر ICF.....
۵۸	۱۳-۳- الزامات اتصالات ICF.....
۵۸	۱۳-۳-۱- اتصال دیوار های طبقه اول به فنداسیون.....
۵۹	۱۳-۳-۲- اتصال دیوار به دال طبقه.....
۶۲	۱۳-۳-۳- اتصال دیوار به سقف (بام).....
۶۳	۱۴-۳- ضوابط اجرای سقف.....
۶۴	۱۵-۳- ضوابط اجرای نمای خارجی و داخلی.....
۶۴	۱۵-۳-۱- انواع نازک کاری.....
۶۶	۱۶-۳- موارد ممنوع در اجرای تاسیسات مکانیکی و برقی.....
۶۷	۱۷-۳- رواداری - کنترل سایر ضوابط.....
۶۸	۱۷-۳-۱- کنترل.....
۶۸	۱۸-۳- توصیه های اجرایی.....
۶۹	۱۹-۳- اقلیم ها و مناطق قابل کاربرد.....
	فصل چهارم - روش اجرا
۷۱	۱-۴- مقدمه.....
۷۳	۲-۴- گودبرداری و پی کنی.....
۷۴	۳-۴- قالب بندی پی و بتن مگر.....
۷۷	۴-۴- آرماتورگذاری پی.....
۷۸	۵-۴- بتن ریزی پی.....
۸۰	۶-۴- چیدن قالب دیوار ها.....
۸۵	۷-۴- باز شو ها (در و پنجره).....
۸۹	۷-۴-۱- نحوه درزبند و هوا بند کردن باز شوها.....
۸۹	۸-۴- بتن دیوارها.....
۹۰	۸-۴-۱- مقاومت فشاری.....
۹۰	۸-۴-۲- اسلامپ بتن.....
۹۱	۸-۴-۳- بتن ریزی.....
۹۴	۸-۴-۴- تراکم.....

۹۶	۴-۸-۵- قالب بندی و بتن ریزی پله
۹۸	۴-۹-۹- سقف
۱۰۲	۴-۹-۱- نصب میل گرد های حرارتی
۱۰۳	۴-۹-۲- بتن ریزی سقف :
۱۰۵	۴-۹-۳- انواع دیگر سقف های قابل اجرا
۱۰۶	۴-۱۰-۱- دیوار های جدا کننده
۱۰۶	۴-۱۰-۱- دیوار آجری :
۱۰۷	۴-۱۰-۱- دیوار های سبک
۱۰۹	۴-۱۱- تاسیسات
۱۱۱	۴-۱۲- نازک کاری
۱۱۱	۴-۱۲-۱- گچ کاری
۱۱۴	۴-۱۳- کف سازی
۱۱۵	۴-۱۴- نما سازی
۱۱۷	۴-۱۵- نصب کابینت و اجسام سنگین به دیوار
	فصل پنجم - مزایا و معایب
۱۲۰	۵-۱- مقدمه
۱۲۱	۵-۲- دوام
۱۲۱	۵-۳- هزینه ها و صرفه اقتصادی
۱۲۴	۵-۳-۱- سرعت بالای اجرا
۱۲۵	۵-۳-۲- سادگی تکنولوژی تولید و حمل
۱۲۶	۵-۳-۳- سادگی و سرعت عملیات تاسیساتی و تعمیرات مورد نیاز در آینده
۱۲۷	۵-۴- چشم انداز بازار ساخت و ساز
۱۲۷	۵-۴-۱- مزایا و هزینه از دیدگاه مشتری
۱۳۰	۵-۵- آسایش
۱۳۱	۵-۵-۱- عایق صوتی مناسب قالب های عایق ماندگار
۱۳۲	۵-۵-۲- صدابندی هوا برد سیستم ICF
۱۳۴	۵-۶- امنیت سازه
۱۳۴	۵-۶-۱- مقاومت سیستم در برابر آتش

۱۳۸	۵-۶-۲- رفتار قالب های ماندگار تخت مسطح برابر حریق
۱۴۱	۵-۶-۳- بهره وری انرژی
۱۴۶	۵-۷- زمان
۱۴۶	۵-۸- قابلیت های اجرایی
۱۴۷	۵-۹- مطابقت با مقررات ملی ساختمان
۱۴۸	۵-۱۰- کیفیت و قابلیت های فنی
۱۴۹	۵-۱۰-۱- امکان ترکیب با سایر سیستم ها
۱۵۰	۵-۱۱- - عملکرد سازه ای
۱۵۰	۵-۱۱-۱- برش
۱۵۱	۵-۱۱-۲- - خمش
۱۵۱	۵-۱۱-۳- مایه فشردگی
۱۵۱	۵-۱۲- امنیت سازه و - بدیدر خطر
۱۵۲	۵-۱۳- بررسی خصوصیات رست محاسن
۱۵۵	۵-۱۴- خصوصیت محیطی و ویژگی های معماری
۱۵۷	۵-۱۵- محدودیت ها
۱۵۸	۵-۱۶- معیار های پدافند غیر عامل
۱۵۸	۵-۱۶-۱- پدافند غیر عامل (Passive Defense)
۱۵۸	۵-۱۶-۲- مفاهیم عمران و معماری از دیدگاه پدافند غیر عامل
۱۵۹	۵-۱۶-۳- سیستم باربر جانبی ساختمان در برابر بارهای انفجاری
	فصل ششم - تحلیل و طراحی سازه
۱۶۵	۶-۱- مقدمه
۱۶۵	۶-۲- مشخصات کلی ساختمان
۱۶۷	۶-۳- بیکره بندی سازه
۱۷۰	۶-۴- تعریف مصالح
۱۷۱	۶-۵- بارگذاری
۱۷۳	۶-۶- تعریف مقطع
۱۷۳	۶-۶-۱- تعریف مقطع تیر و ستون
۱۷۴	۶-۶-۲- تعریف مقطع دیوار

- ۱۷۵..... ۶-۶-۳- تعریف سقف
- ۱۷۶..... ۶-۷-۷- اختصاص مقاطع به موقعیت ها
- ۱۷۶..... ۶-۷-۱- دیوار ها
- ۱۷۷..... ۶-۷-۲- دیوار هایی که به ستون متصل می شوند
- ۱۷۹..... ۶-۷-۳- مقید کردن پای دیوار برشی به فنداسیون
- ۱۷۹..... ۶-۷-۴- مش بندی دیوار برشی
- ۱۸۰..... ۶-۷-۵- تم گذاری دیوار برشی
- ۱۸۱..... ۶-۷-۶- تیر های متصل به دیوار
- ۱۸۲..... ۶-۷-۷- ضریب کاهش سختی دیوار
- ۱۸۵..... ۶-۷-۸- اختصاص ستون با لقات
- ۱۸۵..... ۶-۸-۸- ستون گذاری ها
- ۱۸۶..... ۶-۸-۱- تیر ریزی ها
- ۱۸۷..... ۶-۹-۹- تخصیص بار سازه
- ۱۸۷..... ۶-۹-۱- بار مرده
- ۱۸۸..... ۶-۹-۲- بار زنده
- ۱۸۹..... ۶-۹-۳- بار زلزله
- ۱۹۰..... ۶-۱۰-۱۰- تحلیل و طراحی سازه
- ۱۹۰..... ۶-۱۰-۱- تنظیمات طراحی دیوار برشی
- ۱۹۱..... ۶-۱۰-۲- انتخاب روش آرماتور گذاری
- ۱۹۲..... ۶-۱۰-۳- انتخاب ترکیب بارهای طراحی
- ۱۹۳..... ۶-۱۰-۴- طراحی تیرها و ستون های سازه
- ۱۹۴..... ۶-۱۰-۵- طراحی خمشی دیوار ها
- ۱۹۶..... ۶-۱۰-۶- کنترل اجزای مرزی
- ۱۹۷..... ۶-۱۰-۷- طراحی برشی دیوارها
- ۱۹۸..... ۶-۱۰-۸- طراحی تیر و ستون
- ۲۰۰..... ۶-۱۱-۱۱- طراحی پی
- ۲۰۴..... ۶-۱۱-۱- تعریف خصوصیات دال و خاک
- ۲۰۵..... ۶-۱۱-۲- اختصاص مقطع به فنداسیون

۲۰۵.....	۳-۱۱-۶ - آنالیز و تحلیل سازه
۲۰۶.....	۵-۱۱-۶ - طراحی فنداسیون
۲۰۸.....	۶-۱۱-۶ - کنترل برش پانچ
۲۰۸.....	۱۲-۶ - نقشه ها و جزئیات اجرایی
	فصل هفتم - جمع بندی و نتیجه گیری
۲۲۷.....	۱-۷ - نتیجه گیری
	فصل هشتم - مراجع
۲۳۰.....	۱-۸ - منابع